

Entkopplung von Wissenschaft und Anwendung. Eine neo-institutionalistische Analyse der unternehmerischen Universität

Decoupling Science and Application. A Neo-Institutional Analysis of the Entrepreneurial University

Carmen Baumeler

Soziologisches Seminar, Universität Luzern, Kasernenplatz 3, 6000 Luzern, Schweiz
E-Mail: carmen.baumeler@unilu.ch

Zusammenfassung: Gegenwärtig wird zunehmend das Leitbild der unternehmerischen Universität propagiert. Neben den traditionellen Zielen der Lehre und Forschung sollen Hochschulen verstärkt als ökonomische Akteure auftreten. Im universitären Kontext wird Unternehmertum u.a. als die Einnahme einer Perspektive im Forschungsalltag definiert, die wissenschaftliche Resultate in Bezug auf ihr kommerzielles Potenzial beurteilt. Der Beitrag stellt sich die Frage, wie Wissenschafts- und Technikentwicklung in der unternehmerischen Universität erfolgt und welchen Einfluss die organisationale Umwelt dabei ausübt. Dazu präsentiert er die Ethnografie eines interdisziplinären „Wearable Computing“-Projekts, im Rahmen derer beispielhaft das Alltagshandeln in der unternehmerischen Universität erforscht wurde. Es werden zum einen die Konflikte aufgezeigt, die aus der gleichzeitigen – legitimatorisch motivierten – Orientierung an Anwendungsbezug und Wissenschaftlichkeit resultieren. Zum anderen wird gezeigt, dass diese Konflikte durch die lediglich symbolische Integration beider Perspektiven bei einer de facto stattfindenden Entkopplung „gelöst“ werden. Das Fallbeispiel wird unter Bezug auf die Theorie des soziologischen Neo-Institutionalismus, insbesondere auf die Konzepte der organisationalen Legitimität und des Rationalitätsmythos diskutiert.

Summary: Recently, the concept of the entrepreneurial university has increasingly been popularized. Apart from the traditional goals of teaching and research, universities are supposed to perform as strengthened economic actors. In the university context, entrepreneurship is defined as taking a perspective in everyday research that judges scientific results by also considering their commercial potential. Questions arise as to how science and technology may develop in the age of the entrepreneurial university and what influence on the production of science is exercised by the organizational environment. This article presents an ethnography of an interdisciplinary “wearable computing” project that investigates everyday life within the entrepreneurial university in exemplary fashion. On the one hand, the conflicts are pointed out which result from the simultaneous and legitimizing orientation toward application and science. On the other hand, it is shown that, although these conflicts are solved by the merely symbolic integration of both perspectives, in fact, a decoupling is taking place. This case study is discussed with reference to the theoretical perspective of sociological neo-institutionalism, in particular to the concepts of organizational legitimacy and rationalized myth.

Aktuelle Analysen des Wissenschaftssystems identifizieren eine verstärkte Ökonomisierung (Hoffmann/Neumann 2003, Krücken 2003, Meier/Müller 2006, Nowotny et al. 2001, Slaughter/Leslie 1997, Slaughter/Rhodes 2004, Weingart 2001). Die Universität gilt in der gegenwärtigen Wissensgesellschaft als „Hauptmotor wirtschaftlichen Wachstums“ sowie als „Wissensfabrik“, sie ist ein zentrales Element im nationalen Innovationssystem (Weingart 2001: 172). Diese Sichtweise mündet im Leitbild der unternehmerischen Universität (Clark 1998, Etzkowitz 2005, Marginson/Considine 2000). Neben den traditionellen Zielen der Lehre und Forschung sollen Universitäten nun als drittes Ziel vormals genuine Aufgaben von Unternehmen

übernehmen, indem sie u.a. versuchen, das im Forschungsalltag produzierte Wissen anwendungsorientiert zu verwerten. Doch wie erfolgt universitäre Wissenschafts- und Technikentwicklung im Zeitalter der unternehmerischen Universität und welchen Einfluss übt das organisatorische Umfeld dabei auf die Produktion von Wissenschaft aus?

Die vorliegende ethnografische Studie verweist auf einen Zielkonflikt zwischen wissenschaftlicher Forschung und Anwendungsorientierung, der im gegenwärtigen universitären Kontext entstanden ist. Der Mikrokosmos eines ingenieurwissenschaftlichen Labors war während eines Zeitraums von drei Jahren der Fokus dieser Forschung. Dieses Fallbei-

spiel enthüllt den diachronen Prozess innerhalb eines interdisziplinären Projektes im Forschungsfeld „Wearable Computing“, das die involvierten Forscher zwar zu akademischen Meriten und zu Reputationsgewinn innerhalb der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft führte, jedoch den Nachweis außerwissenschaftlicher Nützlichkeit in Form eines Prototyps nicht erbrachte. Diese Fallstudie zeigt also, dass selbst die als anwendungsnah bezeichneten Ingenieurwissenschaften nicht ohne Weiteres in der Lage sind, den Anspruch nach mehr universitärem Unternehmertum zu erfüllen.

Der erste Teil des Aufsatzes stellt den Organisationstyp „unternehmerische Universität“ dar, der aufgrund forschungspolitischer Forderungen entstanden ist und sich auf die Ziele (neben Forschung und Lehre nun auch „Unternehmertum“), die Struktur (Inter- und Transdisziplinarität), die Mitgliedschaft der Hochschule sowie auf das Erkenntnisinteresse (Kommerzialisierung) im wissenschaftlichen Alltag auswirken soll. Im zweiten Teil dokumentiert die Ethnografie eines interdisziplinären Forschungsprojektes detailliert, wie die beobachteten Ingenieure versuchten, die Zielvorgaben der unternehmerischen Universität im Wissenschaftsalltag umzusetzen, und wie sie dabei scheiterten. Anschließend folgt die Diskussion des Beispiels mit Referenz auf die für diese Fallanalyse besonders fruchtbare theoretische Perspektive des soziologischen Neo-Institutionalismus, insbesondere auf die Konzepte der organisationalen Legitimität (Suchman 1995), des Rationalitätsmythos und der Entkopplung (Meyer/Rowan 1977).

1. Die unternehmerische Universität

In der Perspektive des soziologischen Neo-Institutionalismus sind Organisationen nicht autark, sondern befinden sich in institutionellen Umwelten, in denen gesellschaftliche Überzeugungen existieren, die festlegen, wie effektive und effiziente Organisationen gestaltet sein sollten. Organisationen müssen diese symbolisch-kulturellen Elemente ein Stück weit inkorporieren, um ihr Überleben zu sichern. Das trifft auch auf Universitäten zu. Sie sind von der Zuweisung öffentlicher Gelder abhängig und müssen deshalb Konformität mit gesellschaftlichen Werten und Normen zeigen, um als legitim zu gelten und Unterstützung von ihrer Umgebung zu erhalten (Meyer et al. 1992: 49).

Gesellschaftliche Vorstellungen über die legitime Ausgestaltung von Universitäten werden heute durch eher volks- und betriebswirtschaftlich orien-

tierte Perspektiven geprägt. In der volkswirtschaftlichen Diskussion betonen die Ansätze der wissensbasierten Ökonomie (OECD 1996) und der Wissensgesellschaft (Stehr 1994) den hohen Stellenwert von Wissenschaft und Technologie als strategische Ressourcen und entscheidende Wettbewerbsfaktoren. Ähnlich argumentiert auch die neue Wachstumstheorie,¹ die technische Innovationen als zentralen Faktor volkswirtschaftlichen Wachstums identifiziert.

Diese Perspektiven beeinflussen auch die Forschungspolitik. Hier finden sich politische Vorstellungen über die gewünschte Praxis wissenschaftlicher Forschung, die die Vergabe von Steuergeldern legitimieren sollen. Gegenwärtig befinden wir uns in der Phase „Wissenschaft als Dienstleistungsorgan“ (Braun 1997: 287).² Diese forschungspolitische Strategie priorisiert die Vernetzung wissenschaftlicher und industrieller Akteure, die der Staat lediglich in der Rolle eines Maklers unterstützt. Die (industriepolitische) Relevanz wird zum zentralen Kriterium. Wissenschaftliche Projekte sollen einen Nutzen für die wirtschaftliche Entwicklung aufzeigen.

Auch Forderungen aus dem Bereich der Betriebswirtschaftslehre finden sich in der institutionellen Umwelt von Universitäten. Das New Public Management, das als organisatorische Innovation die Zunahme der Staatstätigkeit begrenzen soll und sich seit den 1990er Jahren international verbreitet, will privatwirtschaftliche Führungsgrundsätze und Instrumente auf den öffentlichen Sektor übertragen. Damit verbunden sind Versprechen hinsichtlich besserer Leistungen und Kosteneinsparungen. Diese Ideen beeinflussen auch die Hochschulpolitik, indem sie Effizienz und Effektivität, Wettbewerb, messbare Zielvorgaben, Überwachung und Evaluation betonen (Meier/Schimank 2004, Schimank 2005).

Im Leitbild der „unternehmerischen Universität“ verschmelzen diese beiden Perspektiven nahtlos.

¹ Die neue Wachstumstheorie wurde durch Schumpeter (1939) beeinflusst. Dieser verwies bereits vor 70 Jahren auf die Rolle von Innovationen im Wachstumsprozess.

² Die Forschungspolitik wurde im historischen Vergleich unterschiedlich ausformuliert. Während sie von 1945–1970 der Wissenschaft eine großzügige Autonomie zugestanden hatte, lässt sich seit den 1970er Jahren eine neue Ausrichtung beobachten, nach der wissenschaftliche Forschung gegenüber politischen Instanzen und der Öffentlichkeit vermehrt Rechenschaft ablegen muss (Lengwiler/Simon 2005). Maasen und Weingart (2008) datieren das Ende des „Gesellschaftsvertrags“ für die Wissenschaft auf den Beginn der 1990er Jahre.

Der Begriff ist in der Literatur unterschiedlich konnotiert und steht für eine Vielzahl heterogener Phänomene. Keupp (2007) präsentiert in seinem aktuellen Überblick zum „Unternehmen Universität“ ein Inventar des neuen Trends. Dazu gehören eine verstärkte „Managerialisierung“ und organisationale Wettbewerbsorientierung (New Public Management, verstärkter interner Wettbewerb um Ressourcen, Orientierung an universitären Rankings). An der Schnittstelle zwischen Organisation und Umwelt führt die erhöhte Ausrichtung an der Wirtschaft zu einer zunehmenden Drittmittelorientierung, zu Technologietransfers, Patenten, Lizenzvergaben, Wirtschaftskooperationen und Ausgründungen. Das hat auch Auswirkungen auf die Figur des „kreativen Intellektuellen“, die durch das Ideal des „unternehmerischen Selbst“ ersetzt wird, das durch Drittmittelbilanz und nach am „Impact“-Faktor ausgerichteten Publikationen an seinem Marktwert arbeiten soll.

Die Literatur, die die unternehmerische Universität thematisiert, fokussiert meist auf einzelne Aspekte des gesamten Phänomens, das als solches teils begrüßt, teils kritisiert wird. Unterschieden wird dabei zwischen solchen Ansätzen, die sich eher mit dem Hochschulmanagement beschäftigen, und anderen, die sich verstärkt der Außenorientierung der Universitäten (Ökonomisierung des Wissens und volkswirtschaftliche Verwertung) widmen.

Zu den Vertretern der betriebswirtschaftlichen Perspektive zählt Clark (1998).³ Er untersuchte Transformationspfade von „innovativen“ europäischen Universitäten und identifizierte fünf Elemente einer weit gefassten unternehmerischen Transformation: Eine gestärkte organisationale Steuerung, die neben den traditionellen akademischen Werten auch solche des Managements übernimmt, organisationale Einheiten, die über die Universitätsgrenzen hinausreichen und sich mit Gruppierungen von außerhalb verbinden, die Diversifikation der Finanzierung durch höhere Drittmittelinwerbung, ein verstärktes unternehmerisches Verhalten in der traditionellen disziplinären Orientierung sowie eine unternehmerische Kultur, die organisationalen Wandel befürwortet. Im Vergleich zu Clarks positiver Bewertung fokussieren Marginson und Considine (2000) enger auf das New Public Management und setzen sich aufgrund einer Analyse des australi-

schen Bildungssystems kritisch mit der Governanceperspektive der „Enterprise University“ auseinander, die Autonomie, Budgetkontrolle, Dezentralisierung, internen Wettbewerb, Performanzziele, Rechenschaftspflicht und Qualitätskontrollen einfordert. Auch Maasen und Weingart (2008) beschäftigen sich mit der sog. „Responsibilisierung“, wobei sie diese als Versuch einer Neuordnung des Verhältnisses von Wissenschaft und Gesellschaft interpretieren: „Der neue Deal beruht auf der Universität als einem ‚Unternehmen‘, das sich managerial führt und so seiner gesellschaftlichen Verantwortung Rechnung trägt.“ (Maasen/Weingart 2008: 142)

Ansätze, die den Schwerpunkt auf eine verstärkte Ausrichtung der Wissenschaft an der Wirtschaft legen, thematisieren häufig die Schnittstelle zwischen Universität und Umwelt. So befasst sich die Untersuchung des „Academic Capitalism“ (Slaughter/Leslie 1997, Slaughter/Rhoades 2004) mit der Tendenz, Universitätspolitik als Teil der Wirtschaftspolitik zu verstehen. Die Autoren analysieren US-amerikanische Universitäten und identifizieren mehr Wettbewerb um externe Fördermittel, z.B. durch profitorientierte Partnerschaften zwischen Universitäten und Unternehmen. Der prominenteste Ansatz, der die ökonomische Transformation der Universität in besonders umfassender Form propagiert, ist das Triple Helix-Modell von Etzkowitz (2003a), das im Folgenden ausführlicher dargestellt wird.

1.1 Das Triple Helix-Modell

In der Perspektive des Triple Helix-Modells ist die unternehmerische Universität ein neuer Organisationstyp, der durch eine verstärkte Netzwerkbildung zwischen den drei vormalig getrennten Sphären Staat, Industrie und Universität entsteht und nach einer Metamorphose bestehender universitärer Werte und Strukturen verlangt. Da die intensivierten Interaktionen zu mehr Innovationstätigkeit führen sollen, nimmt dieses Modell auch die Universitäten stärker in die (Innovations-)Pflicht. Während die traditionellen universitären Aufgaben in der Lehre und der nach innerwissenschaftlichen Kriterien bewerteten Forschung lagen,⁴ überneh-

³ Obwohl Clarks (1998) Konzept der unternehmerischen Universität sehr breit und vielschichtig ist, wird er hier dem Bereich der zunehmenden Managerialisierung zugeordnet, da er einen Schwerpunkt auf die organisationale Reform der Hochschule legt.

⁴ Die Zieltriade Lehre, Forschung und Unternehmertum ist eine Reduktion auf zentrale Zieldimensionen. Wie Schimank (2001: 227) ausführt, können die Zielgrößen der Universitäten weiter ausdifferenziert werden. Neben guter, an innerwissenschaftlichen Kriterien gemessener Forschung, ausreichender Lehrkapazität und außerwissen-

men Universitäten gegenwärtig eine dritte Rolle als ökonomischer Akteur, was zu einer gleichberechtigten akademischen Mission avanciert. Etzkowitz beschreibt den verstärkten Anwendungsbezug wie folgt: „The entrepreneurial university integrates economic development into the university as an academic function along with teaching and research. It is this ‚capitalisation of knowledge‘ that is the heart of a new mission for the university, linking universities to users of knowledge more tightly and establishing the university as an economic actor in its own right“ (Etzkowitz 1998: 833).

Neu am Beziehungsgeflecht zwischen Universitäten, Industrie und staatlichen Instanzen ist jedoch nicht die Rolle des ökonomischen Akteurs als solche, sondern vielmehr die Art und Weise ihrer Ausübung (Etzkowitz 2003a). Hier werde die bestehende Vermittlung zwischen wissenschaftlicher Wissensproduktion und den jeweiligen Abnehmern partiell eliminiert, da Hochschulen sich in direkte Produzenten von Gütern und Dienstleistungen für die Endverbraucher transformierten und damit genuin unternehmerische Funktionen übernehmen.

Das Triple Helix-Modell formuliert so nicht nur die These einer inkrementalen Transformation der Beziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, sondern bezieht sich darüber hinaus auf die Übernahme konkreter Aktivitäten. Etzkowitz bezeichnet damit die unternehmerische Universität als einen Organisationstypus, der sich stärker an der Kommerzialisierung des neu geschaffenen Wissens orientiert und die akademische Institution näher an den Geist der Unternehmung rücke, der sich traditionellerweise am ökonomischen Nutzen ausrichte. Die folgenden Ausführungen zum Wandel von Organisationsstruktur, Mitgliedschaft und Erkenntnisinteresse vertiefen diese Perspektive.

1.2 Organisationsstruktur, Mitgliedschaft und kommerzielles Erkenntnisinteresse

Die Adoption unternehmerischer Ziele führt einerseits zur Veränderung der manifesten Organisationsstruktur. Technologieparks, Technologietransferstellen, Patentberatungsbüros und „Spin-off“-Beratungsstellen werden als neue organisationale Einheiten aufgebaut (Krücken/Meier 2006). Andererseits

transformieren sich Forschungsgruppen zu Quasifirmen (Etzkowitz 2003b) und behaupten sich im Wettbewerb um Forschungsgelder.

Des Weiteren zeigt sich auch eine Anpassung bei der Zusammensetzung von Forschungsteams. Der erhöhte Anwendungsbezug führt zur Forderung nach der Produktion von interdisziplinärem Wissen (Etzkowitz 2003a: 296).⁵ Ferner besteht der Wunsch, dass Forschungsteams ihre traditionellen Grenzen überschreiten und sich mit Organisationen und Gruppierungen außerhalb der Universitäten vernetzen (Stichwort Transdisziplinarität).⁶ Beide Vernetzungsformen gelten als besonders innovationsfreundlich (Krücken/Meier 2003).

Die transdisziplinäre Vernetzung findet in Anwendungskontexten statt, in denen sich über eine gewisse Zeit ein heterogenes Set von Praktikern zur Lösung eines spezifischen Problems zusammenfindet. Hier muss Forschung von Beginn an Nützlichkeit demonstrieren, sei es für industrielle Abnehmer, staatliche Instanzen oder eine diffuse „Gesellschaft im Allgemeinen“, denn die Finanzierung eines Forschungsvorhabens ist ohne das konkretisierte Versprechen eines Nutzens nicht erreichbar. Transdisziplinarität impliziert deshalb, dass Problemkontexte und nicht Disziplinen den Orientierungsrahmen für Forschung und ihre Validierung darstellen.

Der strukturelle Umbau der Hochschule hat ebenfalls Auswirkungen auf den Bereich der Mitgliedschaft. Die neuen Einheiten, die für eine unternehmerische Ausrichtung der Hochschule sorgen, benötigen Personal. Durch intensiviertere Kontakte zu Unternehmen, Forschungsförderungsorganisationen und durch die Aufforderung, wissenschaftliche Leistungen quantitativ auszuweisen, werden Arbeitsplätze für Professionsgruppen geschaffen, die bislang nicht in diesem Maße beschäftigt waren (Krücken/Meier 2006).

⁵ Aufgrund der Forderung nach Innovation im universitären Bereich wird Interdisziplinarität zu einer unumstrittenen Auflage praktischer Problemlösung (Weingart 2001: 15). Gemäß dieser programmatisch beschworenen Perspektive kombiniert Interdisziplinarität vielfältiges disziplinäres Spezialistenwissen und führt zu einer ganzheitlichen Sichtweise in Projekten, die bestenfalls in der Entwicklung angewandter Produkte resultieren.

⁶ Der Begriff der Transdisziplinarität bezeichnet Forschung, die sich auf anwendungsorientierte Probleme bezieht. Sie nimmt Fragestellungen und Erfahrungen von betroffenen Personen auf, strebt vielfältige Kollaborationen an und überschreitet damit die Grenzen der Universität (Balsiger 2004: 412).

seits der wissenschaftlichen Relevanz der Forschung werden weitere Ziele formuliert, wie etwa Möglichkeiten für unorthodoxe Forschungsperspektiven, Autonomie bei der Wahl der Forschungsthemen, wissenschaftliche Fort- und Weiterbildung usw.

Auch im Bereich des Erkenntnisinteresses ist eine Interessenverschiebung beobachtbar: Im Forschungsalltag wird eine Werthaltung eingenommen, in der Resultate nicht nur bezüglich ihres wissenschaftlichen, sondern auch ihres kommerziellen Potenzials beurteilt werden. Während sich Wissenschaftler innerhalb der traditionellen Forschungsperspektive an der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft orientieren, Ansehen im Reputationskreislauf erwerben (Latour/Woolgar 1979) und die Beschaffenheit des wissenschaftlichen Inhalts in disziplinären Peer-Review-Verfahren beurteilen, sollen im Triple Helix-Modell industrielle oder soziale Probleme die Ausgangspunkte für neue Forschungsprogramme darstellen (Etzkowitz 2003a: 296f.). Damit steht auch die Kommerzialisierung der universitären Wissensproduktion im Vordergrund. Der unternehmerische Geist transformiert das wissenschaftliche Wissen, das in den Universitäten produziert wird, in direkten ökonomischen und sozialen Nutzen (Etzkowitz 2003b: 112).

Die unternehmerische Universität führt die Wissenschaftler somit nicht nur auf die Suche nach Originalität und Akzeptanz innerhalb der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft, sondern auch nach kommerziellem Potenzial wissenschaftlicher Resultate (Patente, Produkte, Lizenzen usw.). Sogar die Entwicklung von Geräten und Apparaturen scheint im Bereich des Möglichen zu liegen (Etzkowitz 1998: 826). Damit impliziert die Kommerzialisierung wissenschaftlichen Wissens, dass sich das Erkenntnisinteresse an Postulaten von Kosteneffizienz und möglicher Wettbewerbsfähigkeit im Markt orientiert.

Nun gibt es kaum empirische Studien, die den Alltag in unternehmerischen Universitäten untersuchen. Eine Ausnahme ist die Analyse von Tuunainen (2005). Dieser wirft anhand einer gescheiterten Ausgründung im Bereich der Biotechnologie einen kritischen Blick auf die normativen Annahmen des Triple Helix-Modells und zeigt Widersprüche zwischen wissenschaftlicher und ökonomischer Orientierung auf.

Ähnlich wie Tuunainen (2005) befasst sich auch dieser Beitrag mit dem problematischen Alltag der unternehmerischen Universität. Die im Folgenden dargestellte ethnografische Studie gibt Einblick in eine Organisation, die versucht, dem Leitbild der unternehmerischen Universität zu entsprechen. Im Fokus steht dabei der Zielkonflikt zwischen wissenschaftlicher Forschung und der Forderung nach verstärkter Anwendungsorientierung.

2. Ethnografie im „Wearable Computing“-Labor

Ethnografische Studien, die sich mit Wissenschaft als praktischem Handeln beschäftigen, werden gemeinhin als Laborstudien bezeichnet. Sie stellen die prominenteste Richtung der konstruktivistischen Wissenschaftssoziologie dar, verwenden meist die Methode der Ethnografie und analysieren die Laborpraxis durch die Ko-Präsenz des teilnehmenden Beobachtenden (Latour/Woolgar 1979, Knorr Cetina 1984, 1999, Lynch 1985, Traweek 1988). Die vorliegende Fallstudie orientiert sich am methodischen Vorgehen der Laborstudien und untersucht den wissenschaftlichen Alltag ethnografisch.

Der Forschungsfokus klassischer Laborstudien liegt auf der „Fabrikation der Erkenntnis“ (Knorr Cetina 1984) und blendet organisationssoziologische Aspekte weitgehend aus. Im Gegensatz dazu zeigen die Ergebnisse der vorliegenden Studie, dass nicht nur die Frage nach der Konstruktion von Erkenntnis, sondern auch nach der Gestaltung von Organisation gestellt werden muss. Der methodische Zugang der Ethnografie wird deshalb in ungewohnter Weise in den Dienst des institutionalistischen Paradigmas der Wissenschaftssoziologie gestellt (vgl. Heintz 1998, Schimank 1995).

Ermöglicht wurde der Zugang zum Feld durch die Entscheidung der Forschungskommission der untersuchten Hochschule, einen Antrag für ein interdisziplinäres Projekt im Bereich des „Wearable Computing“ mit hochschulinternen Drittmitteln zu finanzieren. Das Projektteam umfasste neben etwa dreißig Forschern (Elektroingenieure, Informatiker, Bildwissenschaftler, Physiker) auch eine Soziologin, die das Projekt aus sozialwissenschaftlicher Perspektive begleiten sollte.

Der dreijährige Feldaufenthalt im „Wearable Computing“-Labor orientierte sich von Anfang an am Prinzip der Offenheit qualitativer Forschung. Erste Forschungsthemen und Fragestellungen kristallisierten sich erst nach etwa einem halbjährigen Feldaufenthalt heraus. Fremdheitserfahrungen seitens der Ethnografin und Konfliktlinien im Feld dienten dabei als Stimuli. Nach und nach rückte dann das zentrale Thema des Zielkonflikts zwischen Wissenschaft und Anwendung in den Vordergrund. Daraufhin erfolgten die Beobachtungen im Verlauf des Projektes in zunehmend selektiver Form. Der Forschungsfokus auf dem beobachteten Zielkonflikt zwischen Wissenschaft und Anwendung bildete schließlich die Grundlage für eine fortgesetzte Beschäftigung mit dem Konzept der unternehmerischen Universität.

Der Beobachtungsraum reichte von der teilnehmenden Präsenz in Büros, Teamsitzungen, bei Präsentationen und Konferenzen bis hin zu informellen Kaffeepausen und gemeinsamen Mittagessen. Die Beobachtungen wurden in Feldprotokollen dokumentiert.⁷ Leitfadeninterviews und eine Dokumentenanalyse weiterer Publikationen (wissenschaftliche Artikel, Medienberichte, Präsentationen und Selbstdarstellungen im Internet) ergänzten die teilnehmende Beobachtung. Die Auswertung der Daten erfolgte anhand einer Kategorienbildung, die Textstellen umfasste, welche den Umgang mit den beiden Zielen „Wissenschaft und Anwendung“ thematisierten.

In den drei Jahren des Untersuchungszeitraums zählte die untersuchte Hochschule zu den weltweit besten technischen Universitäten. Sie war dabei, sich in eine unternehmerische Universität zu transformieren, da sie sich bereits seit den 1990er Jahren für den Technologietransfer engagierte, Ausgründungen unterstützte und einen Technologiepark mitfinanzierte. Im Jahr 2000 fand die hochschulinterne Umsetzung des New Public Managements statt. Als Organisationsziele wurden u.a. eine unternehmerische Führung der Hochschule, die verstärkte Förderung der Zusammenarbeit mit Unternehmen, transdisziplinäre Problemlösungen, die Förderung des Unternehmergeistes sowie die Umsetzung und Verwertung wissenschaftlicher Resultate definiert.

Das internationale Forschungsfeld des „Wearable Computing“ entstand in den 1990er Jahren. Die Forschungsdesiderata liegen in der Entwicklung von Computerkomponenten, die mit der alltäglichen menschlichen Umgebung verschmelzen, indem sie sowohl unsichtbar in Gebrauchsgegenstände integriert werden als auch „intelligent“ auf die Gegenwart des Menschen reagieren. Auch Bekleidungsgegenstände und Accessoires wurden von der neuen Welle der Computerisierung erfasst. Der Begriff „Wearable Computer“ kann als „anziehbarer Rechner“ ins Deutsche übersetzt werden. Dieser Rechner soll in Form einer textilen Integration von Kameras, Sensoren und anderen elektronischen Komponenten permanent am menschlichen Körper getragen werden. Der Rechner soll registrieren, in welcher Situation sich der Benutzer gerade befindet (Kontextsensitivität), dessen Bedürfnisse antizipieren und ungefragt Handlungen durchführen (proaktives Handeln).

Ich beobachtete die Wissenschaftler des „Wearable Computing“-Projektes in ihrem Forschungsalltag und den Bemühungen, einen Rechner zu realisieren, der eine sinnvolle Anwendung durchführt. Dabei begleitete ich das Forscherteam auf der Suche nach einem anwendungsorientierten Prototyp, der zuerst im interdisziplinären Forschungsverbund und später in transdisziplinärer Zusammenarbeit mit Ärzten entwickelt werden sollte. Die Ingenieure waren während des Projektverlaufs im Bereich der wissenschaftlichen Forschung (internationale Kooperationen, wissenschaftliche Publikationen) sehr erfolgreich. Trotz dieser ausgewiesenen Leistung gelang es ihnen nicht, einen Prototyp zu entwickeln. Die folgende Beschreibung gibt Einblick in die Problematik eines interdisziplinären Projektes, das die Zielvorgaben der unternehmerischen Universität erreichen wollte und dabei scheiterte.

2.1 Bewertung des Demonstrators

Der Projektantrag versprach die Verwirklichung von zwei Zielen, die sich den Kategorien „wissenschaftliche Forschung“ und „Anwendungsorientierung“ zuordnen lassen. Während das wissenschaftliche Ziel im Verfassen von Promotionen und wissenschaftlichen Publikationen bestand, materialisierte sich das unternehmerische Ziel in Gestalt eines so genannten Demonstrators, der die Ergebnisse aller Dissertationen integrieren und etwas Sinnvolles leisten sollte. Er verkörperte damit den Anwendungsbezug und die ökonomische Verwertbarkeit der wissenschaftlichen Forschung. Der Projektantrag beschrieb die Aufgaben dieses Hardwaresystems wie folgt: „[The demonstrator] will allow us to test and demonstrate the results of all doctoral theses in a fully functional wearable system running useful applications.“

Dass dem Demonstrator ein nicht primär wissenschaftlicher Charakter zukam, belegten diverse Äußerungen der Projektverantwortlichen. Während der Projektleiter das Verfassen von Promotionen, die idealerweise neues wissenschaftliches Wissen enthalten, als spannende wissenschaftliche Arbeit bezeichnete, charakterisierte er die Konstruktion des Demonstrators als schlicht zeitraubend und wenig wissenschaftlich:

„Damit bei einem solchen System wirklich eine praktische, nicht-triviale Aufgabe gut funktioniert, hat man beim Bau – ich sage jetzt mal – 10 bis 20 Prozent interessante Forschung und 80 bis 90 Prozent einfach mal Hardware, aber im Endeffekt irrelevante und langweile Engineering-Arbeit, die irgendjemand machen muss.“

⁷ Zur Debatte über Möglichkeiten und Grenzen ethnografischer Repräsentation siehe Kalthoff (2003) und Hirschauer (2001).

Daher wurde mit dem Argument, dass die Implementation des Rechners kaum einen wissenschaftlichen Wert aufweise und deshalb Doktoranden nicht zugewiesen werden könne, zusätzliches technisches Personal finanziert. Auf die Frage, wieso ein Hochschulprojekt denn überhaupt ein solches System bauen müsse, wenn sich die Wissenschaftler doch auf die Forschung und auf das Verfassen von Promotionen konzentrieren könnten, meinte mein Interviewpartner:

„Also, die ganzen trivialen und zynischen Gründe, wieso man so was macht – sag ich mal –, man muss nach außen auch mal der dussligen Preetante etwas zeigen können. Ja, und die technische Hochschule legt ja auf so was Wert.“

Als ich den Projektinitiator mit derselben Frage konfrontierte, verwies er auf die gegenwärtigen forschungspolitischen Trends:

„Trend der Zeit, sag ich jetzt einfach. Ich denke, der Druck kommt auch aus dem Bereich der institutionellen Forschungsgeldgeber. Nicht, z.B. die EU, da gab es mal ein Framework, da wurde ein Haufen Geld gesprochen für Grundlagenforschung. So, und dann hat irgendeiner in Straßburg gefragt: Was kam jetzt raus? Wie viele Arbeitsplätze hat das geschaffen? Da wussten die das nicht und haben gesagt: Ja, das kommt mal, das braucht seine Zeit. Dann kam der Trend andersrum und es wurde gesagt: So, jetzt wird nur noch geforscht, was Arbeitsplätze liefert. Also der Gegentrend, als die Arbeitslosigkeit so in den 1990er Jahren anwuchs. Da wurde gesagt: Wir geben jetzt Milliarden aus, wo ist jetzt der Output in Form von mehr Beschäftigung? Das hat sich wohl auch ausgewirkt bis unten hinein. Die Geldgeber drängen darauf, dass man sichtbar macht und nachweist, dass die Sache von Nutzen ist. Im Ingenieurbereich ist es heute an sich Common Sense, es wird einfach verlangt, dass man das so macht.“

2.2 „Ich habe Angst, dass wir auf die Jackenbauebene kommen.“ – Die Distinktion zwischen Wissenschaft und „langweiligem Engineering“

Das erste halbe Jahr des dreijährigen Projektes diente der Spezifikation der Vorgehensweise und auch der Produktion von Aussagen, die die Relevanz der beiden Projektziele erläuterten. So behandelten die Wissenschaftler die Diskussion der Themen, die zu Dissertationen führen sollten, prioritär, während dem Demonstrator weniger Aufmerksamkeit zuteil wurde. Der folgende Auszug aus einem Feldprotokoll zeigt, dass sich das Vorgehen durch eine Orientierung an der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft auszeichnete und die Definition einer Anwendung demgegenüber als sekundär betrachtet wurde:

Der Professor nannte die folgenden Fragen, die sich die Gruppe im Projekt stellen müsse: „Wer sind die Keyplayer in meiner Scientific Community? Was machen die? Wo hat es in meinem Forschungsgebiet unbesetzte Flecken, was ist wenig erforscht? Woran habe ich Lust zu forschen?“ Die einzelnen Doktoranden sollten dazu Vorschläge formulieren. Ein Forscher brachte einen Alternativvorschlag zur Vorgehensweise ein: „Sollten wir uns nicht ein konkretes Userszenario für unseren Demonstrator überlegen – z.B. einen ‚Wearable Computer‘ für Golfspieler – und daraus Anforderungen für die Funktionalitäten und Komponenten des Demonstrators ableiten?“ Der Professor widersprach diesem Vorschlag und meinte, dass so weniger neue wissenschaftliche Erkenntnisse entstehen würden.

Der Projektinitiator erklärte ferner, dass der Bau der bereits bestehenden Hardwareplattform zwar viel Einsatz verlangt habe, aber im Vergleich zu anderen Plattformen nichts Neues, sondern nur „State of the Art“ sei. Zitat: „Ich schreke davor zurück, eine hohe Implementierungsarbeit in Angriff zu nehmen, wenn der Erkenntnisgewinn am Schluss nur minimal ist. Dann läuft zwar ein Demonstrator und man kann etwas vorzeigen, aber man kann – da es eben wissenschaftlich nicht wirklich neu ist – keinen Artikel darüber schreiben. Ich habe Angst, dass wir auf die Jackenbauebene kommen.“

Diese Schilderung illustriert, dass die Orientierung an wissenschaftlicher Forschung oberste Priorität besaß und das Vorgehen im Projekt bestimmte. Die Spezifikation einer Anwendung in Form eines Userszenarios für den Demonstrator war zweitrangig. Das Vorgehen im Projekt wurde somit nicht durch die Entwicklung des Demonstrators, sondern durch die Orientierung der Doktoranden an dissertationswürdigen Themen bestimmt. Die Hardwareplattform des Demonstrators und die Konstruktion eines Userszenarios sollten schließlich alle einzelnen Forschungsergebnisse integrieren und diese am Schluss des Projektes im bestmöglichen Licht präsentieren – so die Idee, die die Wissenschaftler in der gesamten Projektlaufzeit verfolgten.

Da dem „langweiligen Engineering“ – also der konkreten Konstruktion eines Computers – Wissenschaftlichkeit abgesprochen wurde, kam während der Sitzungen der Forschergruppe immer wieder das Thema zur Sprache, ob es legitim sei, Studenten als so genannte „Lötknechte“ mit der Implementation der Hardware zu beauftragen. Die Forscher bezeichneten das Löten als stumpfsinnige Arbeit.

Diese Bewertung schlug sich im Verlaufe des Projektes auch in der Rekrutierung von technischem Personal nieder, das diese unbeliebten Aufgaben übernehmen und sich primär um die Entwicklung des Demonstrators kümmern sollte. So wurde acht Monate nach Projektbeginn ein Techniker angestellt, dessen Aufgabe in der Wartung der Hardwa-

replattform bestand. Ein weiterer Mitarbeiter wurde nach einem Jahr als Programmierer mit der Aufgabe ins Team genommen, dass er – Originalton des Projektleiters – „uns alles zusammenhacken“ würde. Schließlich folgte nur wenige Monate später ein Designer. Seine Aufgabe bestand darin, die soziale Akzeptanz der „Wearable Computer“ mit einem verbesserten Erscheinungsbild des Demonstrators zu erhöhen und damit in medialen Repräsentationen einen positiven Effekt auf die Publizität der Forschungsgruppe auszuüben.

2.3 „Am wichtigsten ist doch, wie wir unser System im Szenario unterbringen.“ – Die Szenario-Kontroverse

Die zweite Projektphase zeichnete sich durch die Suche nach einem alle Forschungsthemen vereinigenden, sinnvollen Userszenario für den Demonstrator aus. Die Suche nach einem Szenario war schwierig, da die Anwendung dem User einen zusätzlichen Nutzen versprechen und zur selben Zeit einen „Wearable Computer“ (und nicht ein bereits bestehendes Produkt wie etwa einen Laptop) erfordern sollte. Zudem sollte die Anwendung möglichst für alle Dissertationsprojekte interessant sein. Aufgrund des interdisziplinären Charakters der Gruppe war dies besonders schwierig. Für die Bildwissenschaften war es z.B. spannender, eine Objekterkennung draußen durchzuführen, während die Elektroingenieure ein Szenario in einem geschlossenen Raum präferierten, um die Infrastruktur des Gebäudes zu nutzen. Der folgende Auszug aus einem Feldprotokoll illustriert diese Problematik:

In einer Sitzung präsentierte der Projektinitiator ein Szenario namens „Wearable Teaching Assistant“: ein Rechner sollte den Dozenten bei Vorlesungen unterstützen. Der Projektinitiator präziserte, dass dies ein neuer Weg im Bereich des e-Teaching sei und präsentierte Folien, die dieses Szenario konkretisierten. So lag er zu Hause auf dem Sofa und bereitete seine Vorlesung vor, indem er ein Display an seiner Brille befestigte und die Folien mittels Gestenerkennung verfasste. Darauf navigierte er mithilfe des „Wearables“ in den richtigen Vorlesungssaal. In der Vorlesung selbst baute der Computer eine Verbindung zwischen Professor und Studenten auf, zeigte im Computerdisplay die Anwesenheitsliste der Studierenden, wies auf die nächste Folie hin, blendete die Namen der Studenten ein, die sich zu Wort meldeten etc.

Dieses Szenario, so der Projektinitiator, vereinige Kontextsensitivität, proaktives Handeln, Konnektivität, Miniaturisierung und intelligente Kleider und umrahme deshalb alle Themen des interdisziplinären Projektes bestens. Schließlich meinte er: „Wir sollten dasjenige bauen, das wir auch selbst benutzen. Was mich einfach stört, ist die

lange Vorbereitungszeit, die ich stets für die Vorlesungen brauche. Wenn ich da eine Datenbank während der Vorlesung abrufen könnte, das wäre schon eine große Hilfe.“ Daraufhin regte er die Diskussion mit der Frage an: „Stimmt was nicht? Stößt was an? Oder hat jemand eine bessere Idee?“

Ein Professor meinte, dass das Szenario die Kontexterkenennung zu sehr beeinträchtige, da ja nur ein Raum und nicht mehrere Räume erkannt werden müssten. Da die Lehre im Vorlesungssaal stattfände und sich weder der Dozent noch die Studenten groß bewegen, sei das Ganze eine eher statische Sache, was die Kontexterkenennung nicht so spannend mache, da ja nur eine einzige Situation erkannt werden müsse.

Ein weiterer Forscher erklärte: „Man muss zudem genauer formulieren, wieso ein solcher Teaching Assistant ‚wearable‘ sein soll. Wieso reicht in diesem Szenario kein Laptop, wieso muss der Rechner in der Kleidung integriert sein? Ich sehe das einfach klarer bei anderen Szenarien, wo das wichtiger ist, wie z.B. beim Sport oder bei medizinischen Anwendungen.“

Der Projektinitiator brach letztlich die Diskussion ab und sagte: „Am wichtigsten ist doch, wie wir unser System im Szenario unterbringen. Passen die Arbeiten, die wir haben, hier rein? Sind die Themen interessant und spannend? Man muss auch das Umfeld berücksichtigen: Gibt es jemand, der das mittragen und mitfinanzieren will?“ Das e-Teaching-Szenario habe eben gerade den Vorteil der Nachhaltigkeit, da man bei der technischen Hochschule gut ein Nachfolgeprojekt beantragen könne.

Dieser Auszug aus dem Feldprotokoll verweist auf den Wunsch der Wissenschaftler, eine sinnvolle Anwendung für den Demonstrator zu finden. Hier standen die Forscher vor dem Problem, glaubhaft zu formulieren, wieso das Szenario ausschließlich einen „Wearable Computer“ zur Problemlösung benötigte. Ferner sollte ein einziges Userszenario definiert werden, das alle Themen des interdisziplinären Projektes sowohl bestmöglich integrierte als auch interessante wissenschaftliche Fragestellungen ermöglichte. Wie der Projektinitiator feststellte, hatte die Formulierung eines Szenarios, das alle verschiedenen Forschungsergebnisse der interdisziplinären Gruppe integrierte, Priorität; dies auch, um die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Gruppe zu demonstrieren, da die Gruppe aus einem explizit für interdisziplinäre Projekte vorgesehenen Forschungsetat gefördert wurde. Zentral für die Formulierung des Szenarios war weiterhin die organisationale Einbettung der Gruppe. Sollte es der Gruppe glaubhaft gelingen, mit dem Demonstrator einen Mehrwert für die Hochschule anzubieten, wäre der Fortbestand der „Wearable Computing“-Gruppe auch nach Projektende gesichert.

2.4 „Wieso ist es sinnvoll, eine Kaffeemaschine zu erkennen?“ – Zwischen multiplen Demonstrator- und produktiven Mikroszenarien

Nach langen und fruchtlosen Diskussionen erkannten die Forscher schließlich, dass sie dieses vereinigende Userszenario nicht finden würden. Es wurde ihnen klar, dass sie mehrere Demonstratoren bauen mussten, um ihre antizipierten Forschungsergebnisse zu integrieren und mit diesen Artefakten Sinn zu erzeugen. Die dritte Projektphase beinhaltete daher zwei unterschiedliche Argumentationslinien: einerseits die Suche nach multiplen Demonstratorszenarien und andererseits die Spezifikation produktiver Mikroszenarien.

Da die Projektgruppe nicht in der Lage war, ein Szenario zu finden, das alle Forschungsthemen integrierte, kamen mehrere Szenarien gleichzeitig in Betracht. Zeitgleich formulierte der wissenschaftliche Nachwuchs Mikroszenarien für die wissenschaftlichen Publikationen, die die Identifikation einfacher Körperaktivitäten demonstrierten. Diese Mikroszenarien konnten insofern anspruchsloser als die Demonstratorszenarien ausfallen, als sie nicht darzustellen brauchten, worin der soziale und ökonomische Nutzen einer vorgeschlagenen Anwendung läge und weshalb diese die textile Integration eines Computers erfordern würde. Die folgenden Ausführungen stellen den Umgang mit den Mikroszenarien dar.

In einer wissenschaftlichen Publikation schlugen die Forscher einen „Wearable Computer“ namens „Meeting Recorder“ vor, der eine Sitzung aufzeichnet und diese anhand spezifischer Aktivitäten indiziert. Die Idee basierte auf der Erkenntnis, dass sich das menschliche Gehirn assoziativ erinnert, beispielsweise daran, ob man selbst einer Diskussion zugestimmt hat oder nicht. Mithilfe der Indexierung solcher Ereignisse ließe sich in der Gesamtaufnahme eines Gesprächs leichter nach dem Gewünschten suchen, so die Überlegung der Ingenieure.

Nach dem Versuch, die beschriebenen Experimente zu legitimieren, teilten die Autoren mit, dass sie Sensoren am menschlichen Körper angebracht hätten, um Aktivitäten wie Gehen, Stehen und Sitzen zu identifizieren. Sogar das Kopfschütteln war von Belang, da dieses Einverständnis oder Widerspruch anzeige. Der Artikel präsentierte dann Bewegungskurven, die mit am Kopf angebrachten Sensoren erhoben wurden und analysierte diese mithilfe spezifischer Algorithmen, die, wie die Autoren bemerkten, auf verlässliche Art und Weise Kopfnicken, Kopfschütteln und das Drehen des Kopfes

identifizierten. Die Resultate dieses Artikels wurden der gesamten Projektgruppe vorgestellt:

Ein Ingenieur präsentierte die Kurve des Kopfschüttelns, worauf im Publikum Gelächter ausbrach. Später erklärte mir ein Teilnehmer, dass die Identifikation der Kurven zum Teil nur so exakt sei, weil die Daten eingeschränkt erhoben wurden. Der Referent habe den Kopf nämlich auf eine sehr spezifische Weise schütteln müssen, um eine derart schöne Bewegungskurve zu erhalten.

Auf meine Frage in der anschließenden Kaffeepause, ob denn viele Leute ihren Kopf in einer Sitzung schütteln oder sich nicht doch lieber nichts anmerken lassen, erwiderte ein Anwesender, dass sich der Artikel nicht mit solchen Themen auseinandersetze. Ein anderer Mitarbeiter verwies auf eine weitere Publikation, die die Benutzung einer Kaffeemaschine detektierte. Auch er meinte, dass sie sich eigentlich keine Gedanken darüber gemacht hätten, in welchem Zusammenhang dies sinnvoll sein könnte – vielleicht als Anzeichen für eine Kaffeepause, worauf der „Wearable Computer“ Mails unaufgefordert anzeige, die er, um den User nicht zu stören, in einer Sitzung zurückgehalten hätte.

Diese Aussagen illustrieren, dass die Formulierung einer plausiblen Nutzung der Kontexterkennung in wissenschaftlichen Publikationen prinzipiell nicht notwendig war. Der Artikel, der die Identifikation der Kaffeemaschine thematisierte, wies z.B. schlicht darauf hin, dass Kontextsensitivität eines der zentralen Forschungsdesiderata sei und es mithilfe kombinierter Sensoren darum gehe, die Position, Umgebung, Aktivität und den physischen Zustand des Users zu erkennen. Die Kaffeemaschine bildete in diesem Sinne ein Demonstrationsobjekt zur computergestützten Identifikation.

Die komplexitätsreduzierenden Mikro- und die komplexen Demonstratorszenarien unterschieden sich in ihrem Sinngehalt. Während die Demonstratorszenarien in ein Narrativ eingebettet waren, das den Sinn und offensichtlichen Nutzen des Einsatzes eines „Wearable Computers“ illustrieren sollte, bestand bei Mikroszenarien keine prinzipielle Notwendigkeit einer Herstellung derartiger Nützlichkeit. Hier standen die Forscher vor intellektuell herausfordernden Fragestellungen ihrer eigenen Disziplin und mussten nicht zwingend plausibel machen, wieso ein am Körper getragener Computer Kopfbewegungen identifizieren sollte.

2.5 „Die Hochschulleitung braucht dringend so einen Prototyp, um ihn der Presse zu zeigen.“ – Die organisationale Imagepflege

Da im Projektantrag festgehalten wurde, dass eine Sitzung zur Qualitätsprüfung des Projektes durchgeführt werden muss, fand zur Halbzeit ein so ge-

nanntes Audit statt. Audits verweisen auf die Erfordernisse des New Public Management, haben also einen betriebswirtschaftlichen Hintergrund, dienen sie doch in erster Linie zur Kontrolle der firmeninternen Buchhaltung (Power 1997). Seit Ende der 1980er Jahre sind Audits Akte der Zertifizierung rechtmäßiger Mittelverwendung. Es lässt sich geradezu eine „Audit-Explosion“ feststellen: Mehr und mehr Bereiche – sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor – müssen Rechenschaft über Finanzierungsentscheidungen ablegen. Dem universitären Audit kommt dabei eine Legitimationsfunktion bei der Vergabe öffentlicher Gelder zu.

Das Urteil des Audits wirkte sich in diesem Fallbeispiel direkt auf die Vergabe der hochschulinternen Drittmittel aus, bewertete das Projekt auf formaler Ebene und ersetzte damit die Selbstevaluation der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Dies wurde insbesondere dadurch illustriert, dass die Auditoren (drei Professoren der eigenen Hochschule, zwei Industrievertreter und ein Stabsmitarbeiter der Hochschulleitung) weder der „Wearable Computing“-Gemeinde angehörten noch ausschließlich Wissenschaftler waren. Im geschilderten Fall handelte es sich deshalb um ein Audit, das die Legitimität der Mittelvergabe zertifizierte und keine Verbesserungsvorschläge durch qualifizierte Mitglieder der eigenen wissenschaftlichen Gemeinschaft lieferte.

Audits können nur dann erfolgen, wenn die zu kontrollierenden Leistungen in geeigneter Weise aufbereitet werden. Das Audit des „Wearable Computing“-Projektes resultierte in der nur teilweisen Öffnung der „Black Box“ des Projektes. Aus Sicht der Projektgruppe sollte der Demonstrator einerseits die interdisziplinäre Zusammenarbeit und andererseits die Nützlichkeit ihrer Forschung belegen.

Das bevorstehende Audit machte sich auch im Alltag der beobachteten Forscher bemerkbar:

Der Projektleiter erklärte, dass der Demonstrator während des Audits zum ersten Mal zum Einsatz kommen sollte, indem er eine Erkennung eines Objekts durchführe. Er erläuterte weiter, dass die Intention bestehe, anhand des Demonstrators zu belegen, dass sie eine gemeinsame Computerplattform hätten und infolgedessen tatsächlich kollaborierten. Ergänzend wurde vereinbart, dass alle Berichte und Poster der Dissertationsprojekte auf derselben Formatvorlage basierten, damit ein „Corporate Image“ die verschiedenen Institutgruppen in den Augen der Auditoren als interdisziplinäre Einheit darstellen lasse.

Nachdem mit erheblichem Aufwand Präsentationen erstellt wurden, kam der große Augenblick: der Projektmeilenstein, zu dem sich alle Projektmitglieder und Auditoren versammelten. Beim Blick in die

Runde fiel auf, dass erstmals zwei Forscher einen „Wearable Computer“ am Körper trugen. Das geschah in der Absicht, am Schluss der Präsentationen mithilfe des Demonstrators eine Objekterkennung zu demonstrieren. Die Idee bestand darin, dass der Forscher Objekte aufheben und, wie der Träger des Demonstrators erklärte, praktisch zentimetergenau vor den Rechner halten würde, damit dieser das Objekt erkennen und auf einen Bildschirm schreiben könne: „Das ist ein Buch.“ Diese Demonstration wurde aber – was symptomatisch für den Stellenwert des Demonstrators im Projekt war – nicht durchgeführt, da im entscheidenden Augenblick ein Teil des Rechners nicht mehr funktionierte und es den Ingenieuren nicht gelang, die fehlerhaften Computerkomponenten zu identifizieren.

Nachdem der Stand der Forschung vorgestellt war, versammelte sich die Gruppe zur Abschlussdiskussion, bei der die Auditoren die folgende Bewertung äußerten:

Das „Wearable Computing“-Projekt werde generell als gutes Projekt betrachtet – im Gegensatz zu anderen interdisziplinären Projekten der Hochschule. Es sei wünschenswert, den Demonstrator zum Jubiläumsjahr der Hochschule fertig zu stellen. Dieses Projekt könnte ein Höhepunkt der Feier sein.

Ein Forscher knüpfte an die Demonstratordiskussion an: „Der Demonstrator dient häufig dazu zu beweisen, dass man zusammengearbeitet hat, und das haben wir nun in diesem Audit gezeigt. Soll es nun ein großer Demonstrator am Ende des Projektes werden oder ist es auch gut, wenn es viele kleinere Demonstratoren gibt?“

Einer der Auditoren antwortete: „Mir ist der Demonstrator nicht so wichtig, sondern gute Dissertationen. Die zweite Sicht ist allerdings: Wenn man heute bedenkt, dass es stets sehr wichtig ist zu sagen, wieso wir was tun, und dass es schnieke aussehen soll, sollte es schon was sein, das man präsentieren kann.“ Der Vertreter eines Unternehmens stimmte zu: „Mir ist der Demonstrator auch nicht so wichtig, ich fände es wichtiger, wenn man am Schluss nachweisen kann, dass das geschaffene Wissen in die Industrie diffundiert ist.“

Nach einer kurzen Beratungszeit der Auditoren fällt der Leiter das folgende Urteil:

„Alle sind zu 100 Prozent überzeugt, dass alles sehr gut läuft. Die Promotionen sind erste Priorität, aber es wäre schon toll, wenn am Ende ein Demonstrator vorhanden wäre.“ „Wieso das?“, fragte der Sprecher rhetorisch und begründete die Forderung wie folgt: „Erstens ist es eine gute persönliche Erfahrung für die Doktoranden und man kann das in den Lebenslauf schreiben. Zweitens ist es eine Auszeichnung für die Forschungskommission, da sie so zeigen kann, dass sie fähig ist, die wirklichen Gewinner aus allen Projektanträgen zu selektieren. Drittens braucht die Hochschulleitung äußerst dringend so einen Prototyp, um ihn der Presse zu zeigen.“

Zusammenfassend dokumentiert die Anhörung sowohl die gelungene Selbstdarstellung der interdisziplinären Projektgruppe gegenüber der vorgesetzten Ebene als auch die Perspektive der Hochschule. Wie die Diskussionen im Audit veranschaulichen, sollte der imaginierte Demonstrator die Interdisziplinarität der Projektgruppe und die Nützlichkeit experimenteller Forschung belegen. Die Auditoren benötigten diesen öffentlichkeitswirksamen Demonstrator als Beweis für die Fähigkeit der Forschungskommission, die erfolgreichen Projekte aus der Summe aller Anträge auszuwählen. Schließlich sollte der nach wie vor nur imaginierte Demonstrator als hochschulinternes Vorzeigeobjekt gegenüber der Presse dienen.

Dies verweist auf die Absicht, den Demonstrator als angewandtes Produkt hauptsächlich gegenüber einer für die Hochschule relevanten Öffentlichkeit einzusetzen und nicht etwa in den Produktionsprozess eines Unternehmens zu überführen. Der Industrievertreter betonte sogar, dass die Konstruktion des Demonstrators aus der Perspektive der Industrie nicht wichtig sei. Wesentlicher sei vielmehr die Diffusion der wissenschaftlichen Resultate.

2.6 „Wir wollen unsere Technologie demonstrieren, die Ärzte wünschen weniger Arbeit.“ – Der Spagat zwischen Wissenschaft und Anwendung

Nachdem das Audit verdeutlicht hatte, dass der Bau des Demonstrators insbesondere bei der Hochschulleitung auf großes Interesse stieß, wollten die Forscher diese Vorgabe realisieren. In der vierten Projektphase widmeten sich die Ingenieure in erster Linie ihren Forschungsfragen und legten so die Fundamente für eigene Promotionen. Parallel dazu führten einzelne Forscher Gespräche mit potenziellen Anwendern und konkretisierten ein Demonstratorszenario: einen so genannten Ärzteassistenten, der als Arbeitserleichterung für Ärzte gedacht war.

Dazu nahmen die Ingenieure Kontakt zu den Ärzten eines nahe gelegenen Krankenhauses auf und versuchten, im Dialog mit den Anwendern einen im Krankenhausalltag nützlichen Rechner zu entwickeln:

Das Ziel des Demonstrators sei, so der Projektleiter während einer Sitzung, den Ärzten beim Patientengespräch zu helfen. Er habe in den Gesprächen realisiert, dass beim Bau dieses Demonstrators zwei unterschiedliche Interessen vorhanden seien: „Wir wollen unsere Technologie demonstrieren, die Ärzte wünschen weniger Arbeit.“

Der Projektleiter verbrachte nach eigenen Angaben mehrere Tage im Krankenhaus und führte eine detaillierte Beobachtung der Patienteninterviews durch. Er überlegte sich, in welchen Interviewphasen (von der Anamnese, in der die Aussagen des Patienten notiert werden, über die Untersuchung der Patienten, die Spezifikation der Behandlung bis hin zum Beiziehen externer Experten) der Einsatz eines „Wearable Computers“ hilfreich wäre:

Dabei habe er, so berichtete er in einer weiteren Sitzung, nur drei Optionen ausfindig gemacht. Man könnte erstens dem Arzt während des Patienteninterviews mithilfe eines „Wearable Computers“ Daten aus der zentralen Patientendatenbank zur Verfügung stellen. Der Zugang zu dieser Datenbank beinhalte allerdings administrative, politische und datenschutzrechtliche Hürden. Außerdem würde dies Hand in Hand mit einem großen Programmieraufwand gehen und nicht zentral das Forschungsthema „Wearable Computing“ betreffen.

Er hatte jedoch noch zwei weitere, in seinen Augen weit besser realisierbare Optionen in petto. So könne der Arzt während des Patienteninterviews mithilfe von Schlüsselwörtern, die der mobile Rechner dank Spracherkennung aufnehme, Eingaben auf eine standardisierte Checkliste diktieren. Leider könne der Computer nur standardisierte Angaben erkennen, z.B. Informationen, die man in eine Liste eingibt (Angaben zu Beruf und Krankengeschichte des Patienten). Problematisch seien umgangssprachliche Äußerungen, die aufgrund der dialektalen Färbung von Arzt und Patient heterogen ausfallen und die Fähigkeiten eines Rechners klar überforderten.

Eine dritte Möglichkeit des Computereinsatzes, die vom Redner favorisierte Option, bestehe in der Hinzuziehung externer Spezialisten, da ungefähr 70 Prozent aller Patienten im Krankenhaus nach Rücksprache mit externen Ärzten behandelt werden. Der Referent sah hier einen idealen Einsatz für einen „Wearable Computer“: Die Ärzte könnten dank einer Kamera den jeweiligen Patienten filmen und die digitalen Bilder zum Spezialisten senden, sodass jener aufgrund dieser Informationen gar nicht erst ins Krankenhaus kommen müsse oder zumindest besser vorbereitet wäre.

In der anschließenden Diskussion stellte ein Professor erneut die immer wiederkehrende Frage: „Was haben diese Vorschläge nun mit ‚Wearable Computing‘ zu tun?“ Der Teilprojektleiter antwortete, dass er diesen Einwand verstehe. Am einfachsten wäre es ja letztlich, schlicht einen kleinen Handheld Computer mit Spracheingabe und Datenbankanschluss einzusetzen, auf dem die Ärzte die einzelnen Anamneseelemente mit einem Stift auf vorgegebenen Listen ankreuzen könnten. Aber das sei wissenschaftlich nicht interessant, da dies keine Herausforderung für das Forschungsfeld „Wearable Computing“ darstelle. Deshalb habe er auch speziell nach Szenarien gesucht, in denen es sinnvoll sei, einen „Wearable Computer“ einzusetzen.

Im Laufe der Zeit kamen die Forscher von ihrer ursprünglichen Idee ab, einen „Wearable Computer“

zu bauen, und einigten sich darauf, einen kleinen, bereits auf dem Markt erhältlichen Computer namens IPAQ für ihren Demonstrator zu verwenden. Dieser sollte über eine Kamera verfügen, Patientenfotos an externe Experten übermitteln und eine Eingabe durch Spracherkennung ermöglichen. Während einer weiteren Sitzung wurde diskursiv ein letztes Mal versucht, die „Wearabilität“ der Anwendung zu erhöhen:

Der Projektinitiator fragte wiederum, was denn an dieser Anwendung nun ‚wearable‘ sei. Könnte man nicht einfach eine Kamera für die Bildaufnahme am Kopf des Arztes anbringen und so klarer den Aspekt des anziehbaren Rechners demonstrieren? Ein Kollege konterte, dass die Ärzte wohl ein solches Gerät nicht benutzen würden, da sie es die ganze Zeit über tragen müssten. Wenn sie einen kleinen Rechner hätten, könnten sie diesen einfach einem Kollegen übergeben. Ein Professor rechtfertigte die vorgestellten Ideen: „Wir müssen die Ärzte zuerst überzeugen, dass es mithilfe der Computerbenutzung eine Arbeitserleichterung gibt und erst dann könnten wir es vielleicht später einmal ‚wearable‘ machen.“

Da die Spezifikation dieses Ärzteassistenten die zentralen Forschungsthemen der Gruppe kaum berührte, erstaunte es nicht, dass in der Realisierungsphase kaum Forscher involviert waren. Vielmehr definierten der Projektleiter und ein Kollege die Spezifikationen des Gerätes, das ausdrücklich nur vom technischen Personal (dem Techniker, dem Programmierer und dem Designer) umgesetzt werden sollte.

Gegen Ende des dreijährigen Projektes kam es zu einem abrupten Ende dieser Anwendungsentwicklung. Wie einer der involvierten Wissenschaftler erklärte, konnten sich die Ärzte und die Ingenieure nicht auf eine gemeinsame Anwendung einigen. Er berichtete, dass die Ärzte, mit denen sie verhandelt hätten, im Allgemeinen nur wenig Zeit und – was viel schlimmer war – vor allem eine ganz konkrete Idee davon hatten, was sie von den Ingenieuren erwarteten: nämlich den Aufbau einer technischen Infrastruktur, mit deren Hilfe sie während den Patienteninterviews von einzelnen kleinen Computern auf die zentrale Patientendatenbank zugreifen konnten. Für das Forschungsthema „Wearable Computing“ war dieser Vorschlag uninteressant. Mein Gesprächspartner meinte ferner, dass dieser Wunsch durch die Vergabe eines bezahlten Auftrags an eine Firma realisiert werden könnte, während die Wissenschaftler diese Leistung kostenlos erbringen sollten.

Schließlich wurde deutlich, dass sich die Ingenieure und die Ärzte nicht auf ein gemeinsames Thema einigen konnten. Den Ärzten war der Vorschlag der

Wissenschaftler nicht praktisch genug, den Wissenschaftlern war der Vorschlag der Ärzte nicht wissenschaftlich genug. Deshalb scheiterte letzten Endes der im dreijährigen Projekt verfolgte Versuch des universitären „Wearable Computing“-Labors, in Kooperation mit Usern eine möglichst marktfähige Anwendung herzustellen.

3. Fazit: Alltag in der unternehmerischen Universität

Die Analyse dieses „Wearable Computing“-Projektes verweist auf das Alltagshandeln innerhalb der unternehmerischen Universität. Im alltäglichen Handeln der Forscher lassen sich insbesondere der Umgang mit der Forderung nach einem stärkeren Anwendungsbezug wissenschaftlicher Forschung und der Versuch beobachten, den Nachweis einer ökonomischen Verwertbarkeit bereits auf der Ebene experimenteller Forschung zu erbringen.

Als „unternehmerisches“ Ziel fand das Versprechen, eine nützliche Anwendung zu realisieren, Eingang in das Projekt. Die verstärkte Anwendungsorientierung hatte damit Implikationen für Organisationsstrukturen, Mitgliedschaften und Erkenntnisinteressen. Der Demonstrator sollte in inter- und transdisziplinärer Kooperation mit Ärzten erstellt werden, was zu internen und externen Vernetzungen mit einer anderen Organisation führte. Zudem wurden weitere Personen (ein Techniker, ein Programmierer und ein Designer) hinzugezogen, die nicht wissenschaftlich tätig waren und deren Arbeit alleine den Demonstrator betraf. Das Erkenntnisinteresse zeigte sich im Nachdenken über die einzelnen Promotionsthemen und wurde von Überlegungen über sinnvolle Anwendungen begleitet, die allerdings nur sekundär interessierten.

Allerdings brachte die versuchte Entwicklung des Demonstrators keine erhöhte Effizienz (z.B. verbesserten Ressourceneinsatz) oder Effektivität der wissenschaftlichen Arbeit (z.B. eine zielgenauere Erforschung des Themas) hervor, und schließlich wurden im Sinne des Postulats der unternehmerischen Universität weder direkt Güter und Dienstleistungen für den Endverbraucher produziert, noch wurde das geschaffene Wissen in irgendeiner Form kommerzialisiert. Der Nachweis des Nutzens experimenteller Forschung wurde nicht erbracht. Wie lässt sich dieses Scheitern interpretieren?

3.1 Produktion organisationaler Legitimität

Die Forscher wollten gegenüber der Hochschulleitung belegen, dass sie tatsächlich interdisziplinär kooperieren und sinnvolle Forschung betreiben. Die Hochschulleitung wiederum benötigte – so die Äußerung im Audit – dringend einen Prototyp, um ihn den Medien präsentieren zu können. Der Demonstrator avancierte damit zum Symbol der unternehmerischen Universität, die in Zeiten des Sparzwangs ein Artefakt in den Händen halten wollte, das den gesellschaftlichen Nutzen der gesamten Hochschule demonstrieren sollte.

Dass die Hochschule den Demonstrator an ihrem Geburtstag stolz den Medien vorstellen wollte, verweist auf die zentrale Funktion organisationaler „Face Work“ (Goffman 1967). Die Herstellung nützlicher Produkte als vermeintlich genuine Aufgabe von Unternehmen sollte hier als Beitrag zur Legitimation wissenschaftlicher Forschung und als Begründung für die zukünftige Einforderung öffentlicher Mittel dienen – dies sowohl aus der Sicht der beteiligten Forscher als auch aus der Perspektive der gesamten Hochschule. Die Hochschule wollte damit primär Selbstdarstellung gegenüber ihrer Umwelt betreiben und so ihre Legitimität erhöhen.

Während für Max Weber die Legitimität von Organisationen und von bürokratischer Herrschaft im Allgemeinen noch in ihrer Eignung bestand, „rational geordnetes Gesellschaftshandeln ins Leben zu rufen und planvoll zu leiten“ (Weber 1972: 548), sind Rationalität und Legitimität in der Perspektive des soziologischen Neo-Institutionalismus nicht mehr per se kongruent. Legitimität ist hier das Resultat der Zuschreibung von organisationalen Struktur- und Aktivitätsmerkmalen, die als korrekt oder angemessen erscheinen (Suchman 1995, Hellmann 2006). Da gesellschaftliche Annahmen darüber existieren, wie Organisationen gestaltet sein sollten, entwickeln diese Strukturen und Aktivitäten primär zur Erzeugung von Legitimation und nicht zur möglichst effizienten Problembearbeitung (Hasse/Krücken 1999: 13, Mense-Petermann 2006: 63).

Die Ansprüche der organisationalen Umwelt beeinflussen folglich die internen Strukturen und Arbeitsprozesse einer Organisation. Indem Organisationen Elemente, die gesellschaftlich legitimiert sind, in ihre Ziele und Strukturen aufnehmen, erhöhen sie gegenüber ihrer Umwelt die Legitimität ihrer Existenz, vergrößern den Zufluss von Ressourcen und sichern ihr Überleben. Wie das Fallbeispiel zeigt, geht es dabei nicht nur um die Beziehung zwischen Organisationen und Umwelten, sondern auch um

die Schaffung organisationsinterner Legitimität eines einzelnen Forschungslabors gegenüber einer höher gestellten Organisationsebene.

3.2 Rationalitätsmythen

In ihrem Alltag bewerteten die Forscher die vorgegebenen Ziele überaus unterschiedlich. Während wissenschaftlichen Publikationen höchste Priorität zukam, wurde die Realisierung des Demonstrators als wenig wissenschaftlich bezeichnet und als zweitrangig behandelt. Gleichwohl stellten die Forscher die Realisierung des Demonstrators nie fundamental infrage. Im Hinblick auf die Notwendigkeit seiner Konstruktion bestand vielmehr Übereinstimmung, sie war eine unhinterfragte Selbstverständlichkeit. In Anbetracht all der Mühen, Kontroversen, der Bindung von Zeit und materiellen Ressourcen, die alternativ direkt in die wissenschaftliche Forschung hätten fließen können, stellt sich letztlich dann doch die Frage, wieso die Forscher die Entwicklung des Demonstrators so fraglos in Angriff nahmen.

Der Fokus auf die Schaffung organisationaler Legitimität durch die Adoption des Organisationstyps „unternehmerische Universität“ verweist auf das Konzept des Rationalitätsmythos (Meyer/Rowan 1977), das die im Fallbeispiel dargestellte Problematik des Demonstrators einleuchtend zu erklären vermag. Scott erläutert den als Paradoxon formulierten Begriff folgendermaßen: „Rational‘ sind die Überzeugungen insofern, als sie scharfsinnige Erklärungen jener Regeln und Verfahrensweisen sind, denen bei der Verfolgung eines bestimmten Ziels entsprochen werden muss. Und ‚Mythen‘ sind sie, weil sie (a) empirisch nicht verifiziert werden können und (b) trotzdem weiterhin geglaubt werden.“ (Scott 1986: 199)

Diese gesellschaftlichen Rationalitätsvorstellungen, die Ansprüche an das legitime Funktionieren und Bestehen von Organisationen formulieren, sind kulturell verankert und treten in Form von gesellschaftlich definierten normativen Vorstellungen, Ideen, Konzeptionen, Mythen, Ritualen, Ideologien, Theorien und Forderungen auf (Jepperson 1991).

Das Akteursmodell des soziologischen Neo-Institutionalismus konzeptualisiert das organisationale Umfeld nicht als determinierenden Zwang, sondern als Kontextfaktor, der Orientierungen von Akteuren formt. Institutionalisierte Mythen konstituieren in diesem Sinne eine diffuse Umwelt, die durch Akteure in ihrem alltäglichen Leben selbst interpretiert

werden muss (Gläser 2001). Deshalb werden die von der organisationalen Umwelt vorgegebenen Kollektivvorstellungen nicht vollständig umgesetzt, sondern für den Alltag reformuliert. Sie unterliegen mannigfaltigen Interpretationen, die nicht zwingend in ein gesellschaftlich erwünschtes Ergebnis münden müssen.

Der Vorgang der Institutionalisierung gesellschaftlich geteilter Regel- und Wertesysteme wird gemeinhin als Prozess beschrieben, in dem Aktivitätsmuster sowohl normativ als auch kognitiv Selbstverständlichkeitscharakter erhalten (Meyer et al. 1994: 10). Die normative Komponente erklärt sich dadurch, dass Wertesysteme als einzuhaltende Regeln moralisch konzipiert sind und auf breiter Zustimmung beruhen. Der kognitive Aspekt institutionalisierter Werthaltungen offenbart sich demgegenüber in der Gestalt als natürlich aufgefasster Denkmuster (Zucker 1977).

Die gesellschaftlich geteilte Vorstellung einer zunehmenden Anwendungsorientierung wissenschaftlicher Forschung fand sich auch im „Wearable Computing“-Labor wieder. Da wissenschaftliche Innovativität seit einiger Zeit vermehrt mit Anwendungsbezug und ökonomischer Verwertbarkeit gleichgesetzt wird, versuchten die beobachteten Ingenieure, diesen gesellschaftlichen Forderungen gerecht zu werden, auch wenn dies der Logik wissenschaftlicher Forschung widersprach. Diese Haltung führte zur unhinterfragten Notwendigkeit der Demonstratorkonstruktion im Alltag der Forscher.

3.3 Entkopplung von Wissenschaft und Anwendung

Der Bau des Demonstrators wie auch die Suche nach einer sinnvollen Anwendung wurden im Projektverlauf mehr und mehr von der wissenschaftlichen Arbeit abgekoppelt, weil sich die Entwicklung eines Computers mit den Erfordernissen experimenteller wissenschaftlicher Forschung als unvereinbar erwies. Die Projektverantwortlichen gaben die Orientierung im Projekt von Beginn an klar vor. Auf Anwendung zu fokussieren, bedeutete zu einem großen Teil „irrelevantes und langweiliges Engineering“, und man hatte Angst, dadurch in der Produktion wissenschaftlicher Ergebnisse behindert zu werden. Dieses Dilemma sollte arbeitsteilig durch die Einbeziehung eines Designers und weiteren technischen Personals gelöst werden, die sich ausschließlich um den Demonstrator kümmern sollten.

Die Adoption gesellschaftlich geteilter Rationalitätsvorstellungen kann in Konkurrenz zu intern definierten Organisationsaufgaben treten. Dies manifestiert sich darin, dass Organisationen Regeln verletzen, Entscheidungen nicht implementieren, Inspektionen und Evaluationen vermeiden oder die problematische Effizienz eingesetzter Technologien nicht zur Sprache bringen (Meyer/Rowan 1977). Der soziologische Neo-Institutionalismus schlägt zum Verständnis dieses empirisch beobachtbaren Verhaltens die Begriffe „Entkopplung“ und „lose Kopplung“ vor (Meyer/Rowan 1977: 341, Meyer/Rowan 1992).⁸

Das Konzept der Entkopplung verweist auf die organisationale Trennung von Formalstruktur und Aktivität. Es geht davon aus, dass sich Organisationen zweiteilen: zum einen in die von außen sichtbare Organisationsstruktur, in der alles zum Besten steht, und zum anderen in die Sphäre der tatsächlichen, problematischeren Alltagswelt. Dabei bestimmen die Organisationsstrukturen und öffentlichkeitswirksamen Selbstdarstellungen keineswegs die vorherrschenden Alltagspraktiken (Hasse 2006: 153). Da die Anforderungen von Organisationsumwelten häufig mehrdeutig sind und sich auch widersprechen können, liegt eine Strategie von Organisationen in der graduellen Entkopplung von Struktur und Aktivität. Eine solche Strategie ermöglicht es, dass Organisationen sowohl aufgabenbezogenen als auch institutionellen Umweltanforderungen gerecht werden und eine potenziell blockierende Integration vermeiden (Becker-Ritterspach/Becker-Ritterspach 2006).

Während Organisationen ihre Darstellung nach außen hin veränderten Umwelterwartungen anpassen, praktizieren sie im Innern unbeeindruckt „business as usual“ und integrieren die institutionalisierten Regeln nur symbolisch. Dies hat den Vorteil, dass Organisationsmitglieder das Bild einer rationalen Organisation vorführen und Kritik abwehren können und dabei sowohl von internen als auch von ex-

⁸ Das Konzept der losen Kopplung wurde von Weick (1976) entwickelt. Unter loser Kopplung versteht Weick, dass Elemente oder Ereignisse aufeinander reagieren, jedes dabei aber seine eigene Identität und seine physische Getrenntheit behält. Meyer und Rowan (1977) definieren das Konzept als eine lockere Verbindung zwischen formaler Struktur oder zeremoniell nach außen dargestellter Aktivitäten und internen Aktivitäten, während z.B. DiMaggio und Powell (1983) von einer Beeinflussung interner Aktivitäten durch isomorphe Prozesse ausgehen. Entkopplung meint die Dissoziation von Elementen eines Systems, sodass keine Beeinflussung zwischen ihnen besteht (Becker-Ritterspach/Becker-Ritterspach 2006: 103).

ternen Akteuren Unterstützung erfahren (Walgenbach 2002: 340).⁹

Im präsentierten Fall zeigte sich lose Kopplung, die schließlich in Entkopplung endet, nicht nur zwischen der Formal- und Aktivitätsstruktur, sondern auch zwischen internen Aktivitäten. Hier war die Konformität mit den institutionalisierten Regeln der Inter- und Transdisziplinarität und der Suche nach einem ökonomischen Nutzen nicht nur ein symbolisches Lippenbekenntnis, sondern wirkte sich substantiell auf die Aktivitätsstruktur aus. Zwar versuchten die Wissenschaftler, wie gewohnt zu forschen, was indes nicht gelang, da die Entwicklung des Demonstrators Zeit, Arbeit und zusätzliche materielle Ressourcen verlangte und in der Tat organisationale Prozesse veränderte. Es fand eine fortschreitende Entkopplung von wissenschaftlicher Forschung und Anwendung statt, die mit der Rekrutierung zusätzlichen technischen Personals auch Auswirkungen auf die Personalstruktur des Labors hatte. Das Fallbeispiel zeigt demnach ganz deutlich, dass die Produktion von interner und externer organisationaler Legitimität *Arbeit* erfordert und damit durchaus Alltagsaktivitäten und Ressourcen auf sich ziehen kann.

Der verstärkte Rechtfertigungsdruck im Zeitalter der unternehmerischen Universität zwang die beobachtete Hochschule, mehr Legitimationsarbeit zu leisten. Diese produzierte zusätzliche Kosten (z.B. durch die Finanzierung von Personal, das sich ausschließlich um den Demonstrator kümmerte), die durch Mittel aufgefangen werden mussten, die alternativ in wissenschaftliche Forschung hätten fließen können. Obwohl wissenschaftliche Forschung inhärent ergebnisoffen und unsicher ist, ist beim vorliegenden Fall anzunehmen, dass die Modifikation der Mittelzuweisung letztlich in einem Rückgang wissenschaftlicher Forschungsleistungen resultierte, da alternativ mehr Doktorandenstellen hätten finanziert werden können. Dieses Vorgehen steht letzten Endes im Widerspruch zu den gesellschaftlichen Anforderungen nach mehr wissenschaftlicher Innovation.

Hinzu kommt, dass im dokumentierten Fall zwar das Ziel der transdisziplinären Konstruktion des Demonstrators, nicht aber der schlussendliche Misserfolg nach außen kommuniziert wurde. Denn

selbst wenn sich die Integration der gesellschaftlich legitimierten Normen und Regeln als problematisch herausstellt, muss die Wirksamkeit des Rationalitätsmythos nach außen aufrechterhalten werden, um die Legitimität der Organisation nicht zu gefährden (Meyer/Rowan 1977: 356). Dadurch wurde das Bild einer modernen Wissenschaftsorganisation verfestigt und die Forderung nach mehr Anwendungsorientierung nicht problematisiert, was wiederum anderen Forschungsgruppen als Orientierung dienen mag und dann womöglich im organisationalen Feld im Sinne der mimetischen Isomorphie (DiMaggio/Powell 1983) Nachahmung erfährt.

Da bislang keine andere Studie existiert, die den alltäglichen Umgang von Wissenschaftlern mit den Zielen Wissenschaft und Anwendung innerhalb der unternehmerischen Universität ethnografisch untersucht hat, lassen sich die Ergebnisse der vorliegenden Ethnografie leider nicht mit ähnlichen Studien kontrastieren. So verbieten sich an dieser Stelle verallgemeinernde Schlussfolgerungen. Weitere Forschungen müssen zeigen, ob die unternehmerische Universität in anderen organisationalen Kontexten ähnliche Konfliktlinien und Alltagsstrategien hervorruft oder ihrem eigenen Anspruch mehr Genüge leistet.

Dabei wäre insbesondere das Ineinandergreifen von a) der Akzeptanz einer gleichzeitigen Orientierung an Wissenschaft (Grundlagenforschung) und Anwendungsbezug aus Legitimationsgründen, b) der daraus resultierende Konflikthaftigkeit im wissenschaftlichen Alltag und c) der Strategie einer de-facto-Entkopplung von Wissenschaft und Anwendung zur Lösung dieses Konflikts auf seine Generalisierbarkeit, auch im Hinblick auf die ihm zugrunde liegenden Konstellationen zu prüfen, indem systematisch nach kontrastierenden Fällen gesucht würde. Hypothetisch können dabei drei Kontrastfälle antizipiert werden: a) Verweigerung gegenüber der geforderten „unternehmerischen“ Orientierung, b) eine nicht nur strategische Übernahme des Kriteriums der Anwendbarkeit sowie c) eine Konfliktkonstellation, die nicht, wie im vorliegenden Falle letztlich zum Scheitern des Versuchs der Anwendung führt, sondern zu Lasten der wissenschaftlichen Arbeit geht. Auch wären dann unterschiedliche Wissenschaftskontexte und -zweige systematisch auf die für sie typischen Dilemmata hin zu untersuchen.

⁹ Neben der Entkopplung diskutieren andere Forscher weitere Strategien zur Lösung von Inkonsistenzen zwischen Rationalitätsmythen und den Produktionsanforderungen einer Organisation. So unterscheidet Oliver (1991) zwischen Erdulden, Kompromiss, Vermeiden, Trotzen und Manipulieren.

Literatur

- Balsiger, Ph.W., 2004: Supradisciplinary Research Practices: History, Objectives and Rationale. *Futures* 36: 407–421.
- Becker-Ritterspach, F.A.A. / Becker-Ritterspach, J.C.E., 2006: Isomorphie und Entkoppelung im Neo-Institutionalismus. S. 102–136 in: K. Senge / K.-U. Hellmann (Hrsg.), Einführung in den Neo-Institutionalismus. Wiesbaden: VS.
- Braun, D., 1997: Die politische Steuerung der Wissenschaft. Ein Beitrag zum „kooperativen Staat“. Frankfurt a.M.: Campus.
- Clark, B.R., 1998: Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. Oxford: IAU Press and Pergamon.
- DiMaggio, P.J. / Powell, W.W., 1983: The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organization Fields. *American Sociological Review* 48: 147–160.
- Etzkowitz, H., 1998: The Norms of Entrepreneurial Science: Cognitive Effects of the New University-Industry Linkages. *Research Policy* 27: 823–833.
- Etzkowitz, H., 2003a: Innovation in Innovation: the Triple Helix of University-Industry-Government Relations. *Social Science Information* 42: 293–337.
- Etzkowitz, H., 2003b: Research Groups as „Quasifirms“: The Invention of the Entrepreneurial University. *Research Policy* 29: 313–330.
- Etzkowitz, H., 2005: The Rise of the Entrepreneurial University. *International Journal of Contemporary Sociology* 42: 28–43.
- Gläser, J., 2001: Macrostructures, Careers and Knowledge Production: a Neoinstitutionalist Approach. *International Journal of Technology Management* 22: 698–715.
- Goffman, E., 1967: Interaction Ritual. Essays on Face-to-Face Behavior. New York: Anchor Books.
- Hasse, R., 2006: Der Neo-Institutionalismus als makrosoziologische Kulturtheorie. S. 150–159 in: K. Senge / K.-U. Hellmann (Hrsg.), Einführung in den Neo-Institutionalismus. Wiesbaden: VS.
- Hasse, R. / Krücken, G., 1999: Neo-Institutionalismus. Bielefeld: Transcript.
- Heintz, B., 1998: Die soziale Welt der Wissenschaft. Entwicklungen, Ansätze und Ergebnisse der Wissenschaftsforschung. S. 55–94 in: B. Heintz / B. Nievergelt (Hrsg.), Wissenschafts- und Technikforschung in der Schweiz. Sondierungen einer neuen Disziplin. Zürich: Seismo.
- Hellmann, K.-U., 2006: Organisationslegitimität im Neo-Institutionalismus. S. 75–88 in: K. Senge / K.-U. Hellmann (Hrsg.), Einführung in den Neo-Institutionalismus. Wiesbaden: VS.
- Hirschauer, S., 2001: Ethnografisches Schreiben und die Schweigsamkeit des Sozialen. Zu einer Methodologie der Beschreibung. *Zeitschrift für Soziologie* 30: 429–451.
- Hoffmann, D. / Neumann, K., 2003: Ökonomisierung der Wissenschaft: Forschen, Lehren und Lernen nach den Regeln des „Marktes“. Weinheim: Beltz.
- Jepperson, R.L., 1991: Institutions, Institutional Effects, and Institutionalism. S. 143–163 in: W.W. Powell / P. DiMaggio (Hrsg.), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Kalthoff, H., 2003: Beobachtende Differenz. Instrumente der ethnographisch-soziologischen Forschung. *Zeitschrift für Soziologie* 32: 70–90.
- Keupp, H., 2007: Unternehmen Universität. Vom Elfenbeinturm zum Eventmarketing. *Blätter für deutsche und internationale Politik* 52: 1189–1198.
- Knorr Cetina, K., 1984: Die Fabrikation von Erkenntnis: zur Anthropologie der Naturwissenschaft. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Knorr Cetina, K., 1999: *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Krücken, G., 2003: Learning the ‚New ‚New Thing‘: On the Role of Path Dependency in University Structures. *Higher Education* 46: 315–339.
- Krücken, G. / Meier, F., 2003: „Wir sind alle überzeugte Netzwerkträger.“ Netzwerke als Formalstruktur und Mythos der Innovationsgesellschaft. *Soziale Welt* 54: 71–92.
- Krücken, G. / Meier, F., 2006: Turning the University into an Organizational Actor. S. 241–257 in: G.S. Drori / J.W. Meyer / H. Hwang (Hrsg.), *Globalization and Organization*. Oxford: Oxford University Press.
- Latour, B. / Woolgar, S., 1979: *Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage.
- Lengwiler, M. / Simon, D. (Hrsg.), 2005: *New Governance Arrangements in Science Policy*. Discussion Papers. Berlin: WZB.
- Lynch, M., 1985: *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. London: Routledge.
- Maasen, S. / Weingart, P., 2008: Unternehmerische Universität und neue Wissenschaftskultur. S. 141–160 in: H. Matthies / D. Simon (Hrsg.), *Wissenschaft unter Beobachtung. Effekte und Defekte von Evaluationen*. Leviathan. Sonderheft 24. Wiesbaden: VS.
- Marginson, S. / Considine, M., 2000: *The Enterprise University: Power, Governance and Reinvention in Australia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meier, F. / Schimank, U., 2004: Neue Steuerungsmuster an den Universitäten: Mögliche Folgen für die geisteswissenschaftliche Forschung. S. 97–123 in: D. Kimmich / A. Thumfart (Hrsg.), *Universität ohne Zukunft?* Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Meier, F. / Müller, A., 2006: Wissenschaft und Wirtschaft. Forschung im Zeitalter des akademischen Kapitalismus. *Die Hochschule* 1: 98–114.
- Mense-Petermann, U., 2006: Das Verständnis von Organisation im Neo-Institutionalismus. Lose Kopplung, Reifikation, Institution. S. 62–74 in: K. Senge / K.-U. Hellmann (Hrsg.), Einführung in den Neo-Institutionalismus. Wiesbaden: VS.
- Meyer, J.W. / Boli, J. / Thomas, G.M., 1994: Ontology and Rationalization in the Western Cultural Account. S. 9–27 in: R.W. Scott / J.W. Meyer (Hrsg.), *Institution*

- nal Environments and Organizations. Structural Complexity and Individualism. London: Sage.
- Meyer, J.W. / Rowan, B., 1977: Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. *American Journal of Sociology* 83: 340–363.
- Meyer, J.W. / Rowan, B., 1992: The Structure of Educational Organizations. S. 71–97 in: J.W. Meyer / W.R. Scott (Hrsg.), *Organizational Environments. Ritual and Rationality*. Newbury Park: Sage.
- Meyer, J.W. / Scott, R.W. / Deal, T.E., 1992: Institutional and Technical Sources of Organizational Structure: Explaining the Structure of Educational Organizations. S. 45–67 in: J.W. Meyer / W.R. Scott (Hrsg.), *Organizational Environments. Ritual and Rationality*. Newbury Park: Sage.
- Nowotny, H. / Scott, P. / Gibbons, M., 2001: *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity.
- OECD, 1996: *OECD Economic Outlook*. Paris: OECD.
- Oliver, Ch., 1991: Strategic Responses to Institutional Processes. *Academy of Management Review* 16: 145–179.
- Power, M., 1997: *The Audit Society: Rituals of Verification*. Oxford: Oxford University Press.
- Schimank, U., 1995: Für eine Erneuerung der institutionalistischen Wissenschaftssoziologie. *Zeitschrift für Soziologie* 24: 42–57.
- Schimank, U., 2001: Festgefahrene Gemischtwarenläden – Die deutschen Hochschulen als erfolgreich scheiternde Organisationen. S. 223–242 in: E. Stölting / U. Schimank (Hrsg.), *Die Krise der Universitäten*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Schimank, U., 2005: ‚New Public Management‘ and the Academic Profession: Reflections on the German Situation. *Minerva* 43: 361–376.
- Schumpeter, J., 1939: *Business Cycles: a Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw-Hill.
- Scott, W. R., 1986: *Grundlagen der Organisationstheorie*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Slaughter, Sh. / Leslie, L.L., 1997: *Academic Capitalism. Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, Sh. / Rhoades, G., 2004: *Academic Capitalism in the New Economy*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Stehr, N., 1994: *Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Suchman, M.C., 1995: Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *Academy of Management Review* 20: 571–610.
- Traweek, Sh., 1988: *Beamtimes and Life Times: the World of High Energy Physicists*. Cambridge: Harvard University Press.
- Tuunainen, J., 2005: Contesting a Hybrid Firm at a Traditional University. *Social Studies of Science* 35: 173–210.
- Walgenbach, P., 2002: Institutionalistische Ansätze in der Organisationstheorie. S. 319–353 in: A. Kieser (Hrsg.), *Organisationstheorien*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Weber, M., 1972: *Wirtschaft und Gesellschaft: Grundriss der verstehenden Soziologie*. Tübingen: Mohr.
- Weick, K.E., 1976: Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly* 21: 1–19.
- Weingart, P., 2001: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft. Weilerswist: Velbrück.
- Zucker, L.G., 1977: The Role of Institutionalization in Cultural Persistence. *American Sociological Review* 42: 726–743.

Autorenvorstellung

Carmen Baumeler, geb. 1972 in Luzern. Studium der Soziologie, Wirtschaftswissenschaft und Deutschen Sprachwissenschaft in Zürich. Promotion in Zürich. Assistentin am Soziologischen Institut der Universität Zürich. Seit 2004 Oberassistentin am Soziologischen Seminar der Universität Luzern und seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Bildungsmanagement und Bildungsökonomie der Pädagogischen Hochschule Zentralschweiz, Zug.

Forschungsschwerpunkte: Organisations-, Wirtschafts- und Bildungssoziologie, neue Informationstechnologien.

Wichtigste Publikationen: *Technologies of the Emotional Self – Affective Computing and the ‚Enhanced Second Skin‘ for Flexible Employees*, in: G.B. Ulshöfer / N.C. Karafyllis (Hrsg.), *Sexualized Brains. Scientific Modeling of Emotional Intelligence from a Cultural Perspective*. Cambridge: MIT Press 2008; *Die Schweiz als Offshore-Finanzzentrum*, in: H. Scholtz / M. Nollert (Hrsg.): *Schweizer Wirtschaft – ein Sonderfall?* Zürich: Seismo 2007; *Die Etablierung der Geschlechterhierarchie im Computerlabor: Interaktionen im wissenschaftlichen Alltag*, in: *Feministische Studien*, 2, 2006: 256–269; *Von kleidsamen Computern und unternehmerischen Universitäten. Eine ethnographische Organisationsstudie*. Münster: Lit 2005.